

JUN 1920

23

233

20K

444

54

Fig. 1

N° 03.504

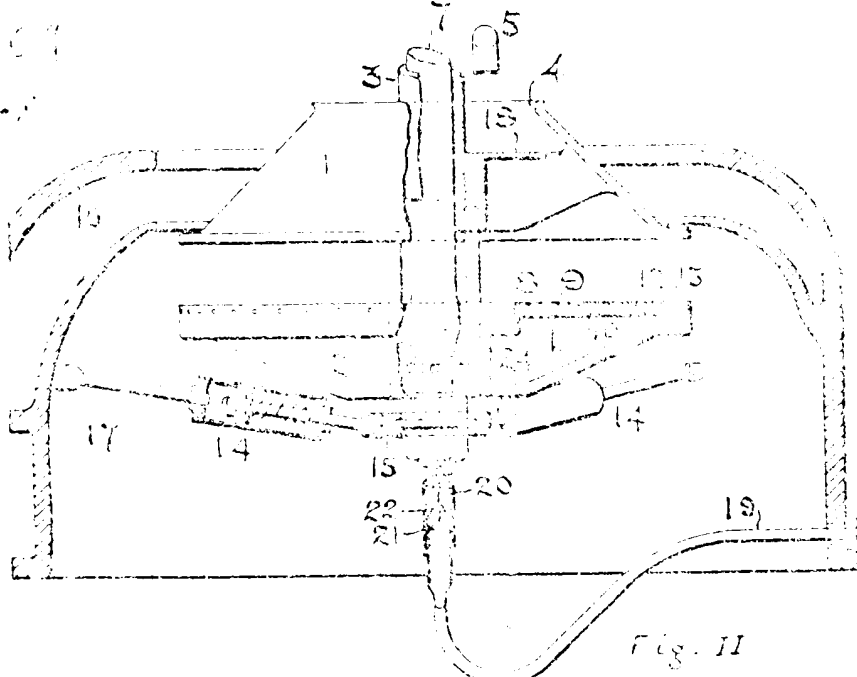
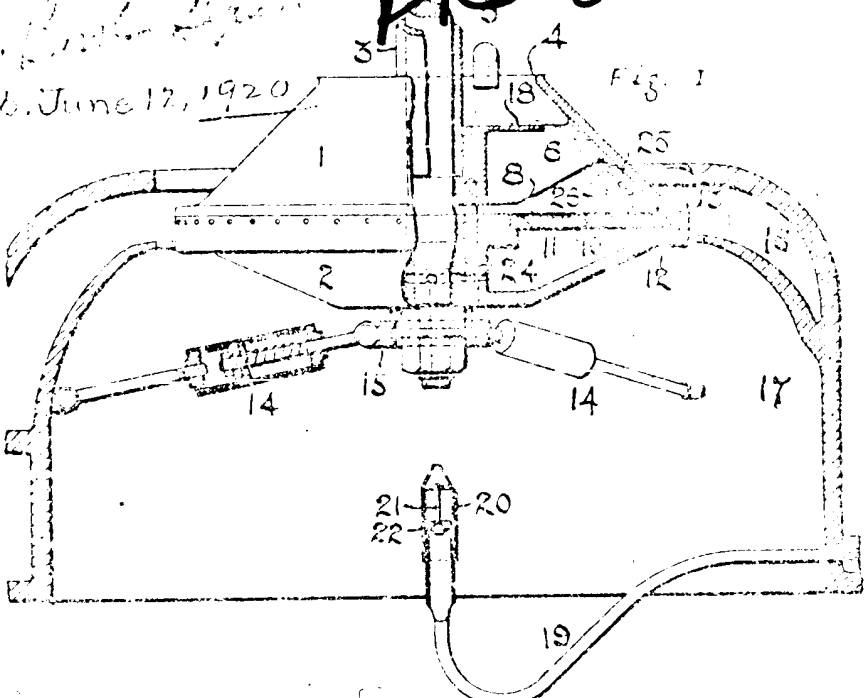
Société :

Pl. unique

Continuous Centrifugal Separators Limited

FR-06-1920

pub. June 17, 1920



233

20A

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

DE

26

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XIV. — Arts chimiques.

6. — DISTILLATION. — FILTRATION. — ÉPURATION DES LIQUIDES
ET DES GAZ.

N° 503.504

Procédé et appareil pour séparer les solides des liquides.

Société : CONTINUOUS CENTRIFUGAL SEPARATORS LIMITED résidant au Transvaal
(Afrique du Sud).Demandé le 5 septembre 1919, à 14^h 5^m, à Paris.

Délivré le 19 mars 1920. — Publié le 12 juin 1920.

La présente invention est relative aux procédés et appareils pour séparer les solides des liquides. On connaît des séparateurs centrifuges dans lesquels le tambour est formé d'éléments coniques ou analogues pouvant être séparés pour évacuer la matière solide. Un de ces éléments est muni d'une toile ou autre surface filtrante transversale à l'axe de rotation et, pendant la marche de l'appareil, la matière solide se dépose progressivement de la partie externe du tambour vers l'intérieur, tandis que le liquide s'accumule sous forme d'une couche interne qui s'échappe à travers la surface filtrante.

Le but de la présente invention est de maintenir la toile filtrante dans une condition librement perméable au liquide, indépendamment de la nature du mélange traité. L'invention est donc particulièrement applicable au traitement des matières boueuses qu'il est difficile de filtrer et qui sont communément traitées par décantation et filtrage sous pression ainsi qu'au traitement de mélanges qu'il n'est pas possible de filtrer dans la pratique, une application particulière de l'invention consistant dans le traitement du jus sucré provenant directement du moulin à canne, ce qui évite la perte par inversion qui a lieu dans l'opération longue de la décantation par gravité.

L'invention est représentée au dessin annexé dans lequel :

La fig. 1 montre un tambour centrifuge partiellement coupé.

La fig. 2 est une vue analogue montrant les éléments du tambour séparés.

Le séparateur centrifuge représenté se compose de deux éléments séparables 1 et 2. 1 est un cône creux fixé à un arbre 3. Ce cône présente une ouverture centrale 4 servant à recevoir le tuyau d'alimentation 5 et à permettre l'échappement de la matière non séparée, dans le cas où elle est introduite en trop grande quantité dans le tambour. L'autre élément du tambour est constitué par une plaque 6 destinée à renfermer la grande base du cône 1 et à former avec elle une chambre de séparation 6. La plaque 2 est calée sur un arbre 7 qui traverse l'arbre creux 3 et l'ensemble du tambour reçoit un mouvement de rotation d'un dispositif approprié.

Sur la plaque 2 est tendue une toile ou autre matière filtrante 8 ne laissant passer que l'élément liquide de la matière à traiter, cette toile formant une des parois de la chambre 6. La toile 8 est disposée horizontalement ou à peu près horizontalement, de façon que la matière collante glisse facilement sur elle sous l'action de la force centrifuge et que cette

force ait peu tendance, d'autre part, à soulever la toile et à l'écarter de la plaque.

Au-dessous de la toile, la surface 9 de la plaque est ondulée et présente des conduits 10 pour le passage du liquide. Ces conduits débouchent dans une chambre 11 de laquelle partent des conduits radiaux 12 dont les extrémités externes sont repliées en zig-zag, comme on le voit en 13, avant de déboucher au bord de la plaque. Cette partie en forme de Z du conduit forme une trappe dans laquelle le liquide s'accumule et crée une obturation complète ou partielle dans le but qu'on verra plus loin.

Le mouvement giratoire exagéré du tambour est empêché grâce à des bras élastiques 14 reliés à un anneau 15 dans lequel peut tourner l'arbre 7.

16 est un collecteur servant à recevoir l'élément liquide et 17 est un collecteur servant à recevoir la matière solide restant dans le tambour après la séparation.

Pendant la séparation, le tambour est placé avec ses orifices de sortie du liquide en regard du collecteur 16, comme on le voit en fig. 1. Quand la sortie du liquide est terminée, on abaisse l'ensemble du tambour et on sépare les éléments 1 et 2, comme indiqué en fig. 2, la matière solide étant reçue par le collecteur 17. Le tambour est alors relevé et fermé et l'on recommence la séparation. Un dispositif approprié permettant de réaliser ces mouvements du tambour est décrit en détails dans une autre demande de brevet des inventeurs.

Le tuyau d'alimentation 5 délivre la matière sur un disque 18 supporté à l'intérieur du tambour et servant à la fois de chicane pour empêcher cette matière de tomber directement sur la toile filtrante 8 et de guide pour diriger la matière vers un point de la surface interne du cône 1 éloigné de la toile.

19 est un tuyau à vapeur, air ou eau sous pression se terminant par une tuyère 20 qui peut être abaissée verticalement, mais qui est maintenue levée par la pression du fluide. Quand la tuyère est dans la position levée, elle maintient une soupape 21 sur un siège 22 (fig. 1) ce qui ferme l'orifice de sortie du fluide de la tuyère. Cette tuyère est abaissée par l'arbre 7 quand on abaisse le tambour 1. La tuyère vient s'appliquer par son extré-

mité sur le siège 23 d'un orifice ménagé au centre de l'arbre 7 en permettant au fluide sous pression de passer, par les conduits 24, 55 dans la chambre 11 située au-dessous de la toile filtrante. Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

Le tambour recevant un mouvement de rotation et étant placé en regard du collecteur 60 à liquide 16 comme dans la fig. 1, la matière à traiter est amenée par le disque 18 sur la surface interne du cône 1 tangentiellement et dans le sens de rotation du tambour. Elle descend ainsi sur la surface du cône et atteint 65 la partie externe de la chambre de séparation 6 sans passer sur la toile filtrante 8.

La matière est introduite sous un débit limité tel qu'au moment où elle atteint la partie externe non occupée de la chambre de 70 séparation, le liquide s'est séparé des matières solides qui se sont déposées immédiatement sur les parois de la chambre 6 ou sur le dépôt 25 antérieurement formé, le liquide restant à l'intérieur sous la forme d'une couche 75 radiale 26. Le liquide étant en contact avec la toile à filtrer propre 8 traverse celle-ci et s'échappe par les conduits 10 et 12.

La matière non séparée est admise d'une façon continue et à cette vitesse, la matière 80 solide s'accumulant constamment dans la partie externe de la chambre et la zone de liquide clair étant constamment déplacée vers l'intérieur, de sorte que le liquide passe successivement à travers de nouvelles parties 85 propres de la toile, recouvertes ensuite par le dépôt solide.

Aussitôt que la toile se trouve à peu près complètement couverte de matière solide, on arrête l'admission de matière, tout excédent 90 étant évacué par l'ouverture 4 dont le rayon est un peu plus grand que celui du bord interne de la toile filtrante. On abaisse alors le tambour et on l'ouvre, la matière solide accumulée étant ainsi déversée dans le collecteur 95 17.

Quand le tambour descend et s'ouvre, le fluide sous pression passe du tuyau d'amenée 19 dans la chambre 11 et est injecté de bas en haut à travers la toile filtrante 8, ce qui nettoie celle-ci. Par suite de l'obturation partielle ou complète produite par le liquide 100 maintenu dans les trappes 13 par la force centrifuge, ou même de la section limitée des

55 conduits eux-mêmes, une pression suffisante se trouve maintenue dans la chambre 11 pour permettre le nettoyage efficace de la toile filtrante. La vapeur sera employée préféra-
5 ment aux autres fluides pour éviter le séchage de la toile. Le tambour est ensuite ramené à sa position supérieure, fermé et de nouveau alimenté de matière à traiter.

RÉSUMÉ.

10 L'invention a pour objet :

55 1° Un procédé de séparation par action centrifuge dans lequel l'élément solide du mélange à traiter est déposé progressivement dans la partie externe du tambour centrifuge
15 à toile filtrante, tandis que le liquide s'accumule et forme une couche interne qui traverse cette toile. Ce procédé est particulièrement caractérisé en ce que :

20 a) On empêche la matière non traitée de venir en contact avec la toile filtrante.

5 b) On fait arriver le mélange à traiter sous un débit limité sur une paroi du tambour éloignée de la toile, la séparation étant ainsi à peu près achevée avant que les éléments du
25 mélange aient atteint la toile à filtrer.

c) On fait passer périodiquement un fluide

à travers la toile à filtrer, en sens inverse du liquide filtré, de façon à nettoyer cette toile.

2° Un séparateur centrifuge comprenant un tambour dont la chambre de séparation va 30 en se rétrécissant vers l'extérieur, cette chambre étant limitée par une surface conique et par une toile ou surface filtrante. Cet appareil est caractérisé principalement en ce que :

d) Un disque formant chicane est disposé 35 à l'intérieur du tambour de façon à recevoir la matière à traiter et à l'amener contre la surface conique dans une zone éloignée de la toile à filtrer.

e) La sortie du liquide hors de la capacité 40 prévue sous la toile à filtrer est entravée de façon à permettre d'établir une pression de fluide sous cette toile.

f) Le tambour est déplaçable suivant son axe et ce mouvement provoque l'admission 45 d'un fluide sous pression au-dessous de la toile à filtrer.

Société : CONTINUOUS CENTRIFUGAL

SEPARATORS Limited.

Par production :

Lavoix et Masès.